

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001224814  
 PUBLICATION DATE : 21-08-01

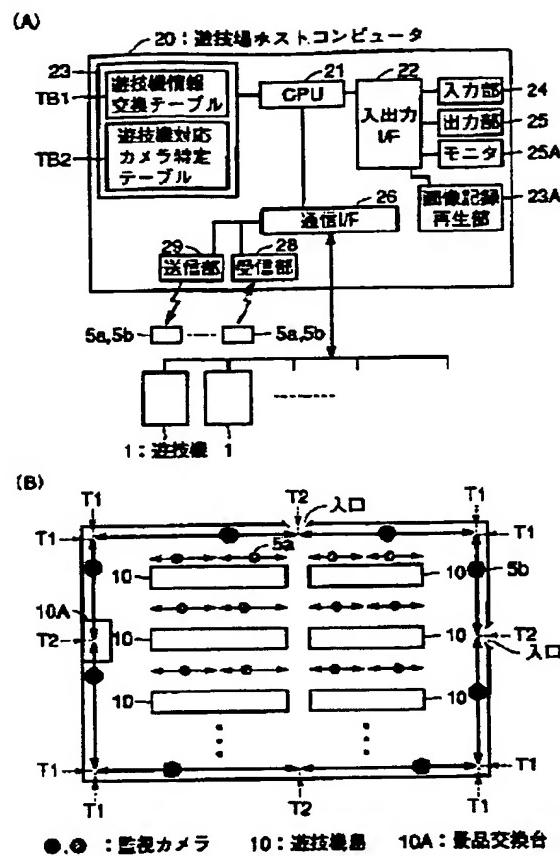
APPLICATION DATE : 18-02-00  
 APPLICATION NUMBER : 2000041662

APPLICANT : SANKYO KK;

INVENTOR : UGAWA SHOHACHI;

INT.CL. : A63F 7/02

TITLE : GAME PARLOR MONITOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a monitoring function in a game parlor.

SOLUTION: This game parlor monitor is arranged in the game parlor where game machines 1 are installed. In the game parlor monitor, a plurality of monitor cameras 5a, 5b are movably disposed through rails previously laid in the game parlor, and an image signal obtained being picked up by each monitor camera is transmitted to a game parlor host computer 20. The game parlor host computer 20 receives the image signal and displays an image on a monitor 2A or records it in a recording medium in an image recording-reproducing part 23A.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-224814  
(P2001-224814A)

(43)公開日 平成13年8月21日(2001.8.21)

(51)Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	F I	マーク <sup>2</sup> (参考)
A 6 3 F 7/02	3 2 8	A 6 3 F 7/02	3 2 8 2 C 0 8 8
	3 3 4		3 3 4
	3 5 5		3 5 5 E

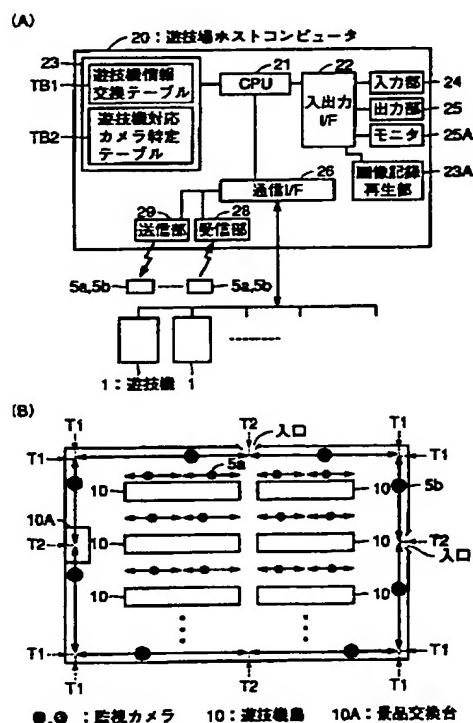
審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全19頁)

(21)出願番号	特願2000-41662(P2000-41662)	(71)出願人 000144153 株式会社三共 群馬県桐生市境野町6丁目460番地
(22)出願日	平成12年2月18日(2000.2.18)	(72)発明者 鶴川 韶八 群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5

(54)【発明の名称】 遊技場監視装置

(57)【要約】

【課題】 遊技場における監視機能を向上させる。  
【解決手段】 遊技機1が設置される遊技場において遊技場監視装置が設けられる。遊技場監視装置においては、複数の監視カメラ5aおよび5bが遊技場内において予め敷設されたレールを介して移動自在に設けられて、該監視カメラのそれにより撮像されて得られた画像信号は、遊技場ホストコンピュータ20に送信される。遊技場ホストコンピュータ20では、この画像信号を受信して、モニタ25Aにおいて画像表示したり、画像記録再生部23Aにおいて記録媒体に記録処理する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊技機が設置される遊技場における遊技場監視装置であって、

前記遊技場内において予め敷設された経路上を移動自在に設けられて、該遊技場内を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、

前記撮像手段により出力された前記画像信号による画像を出力する画像出力手段とを備えた、遊技場監視装置。

【請求項2】 前記撮像手段は、

前記遊技機が設置された遊技機島間において、前記遊技機島の長手方向に移動自在に設けられることを特徴とする、請求項1に記載の遊技場監視装置。

【請求項3】 前記撮像手段は、所定信号に応答して、予め設定された撮像位置にまで移動して撮像することを特徴とする、請求項2に記載の遊技場監視装置。

【請求項4】 前記遊技者の不正行為を検出する不正行為検出手段をさらに備え、

前記撮像位置は、前記不正行為検出手段により検出された前記不正行為がなされた位置に対応しており、

前記所定信号は、前記不正行為検出手段により前記不正行為が検出された旨の信号であることを特徴とする、請求項3に記載の遊技場監視装置。

【請求項5】 前記撮像手段は外部から隠された状態で設置されることを特徴とする、請求項1ないし4のいずれかに記載の遊技場監視装置。

【請求項6】 前記撮像手段は、同一経路上において複数個設けられていることを特徴とする、請求項1ないし5のいずれかに記載の遊技場監視装置。

【請求項7】 前記撮像手段による撮像の方向は、任意に可変設定されることを特徴とする、請求項1ないし6のいずれかに記載の遊技場監視装置。

【請求項8】 前記撮像手段により出力された前記画像信号を記録処理する記録処理手段をさらに備えた、請求項1ないし7のいずれかに記載の遊技場監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は遊技機が設けられた遊技場に適用される遊技場監視装置に関し、特に、監視のための撮像部が移動自在に設けられている遊技場監視装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 従来、パチンコ機などの遊技機が複数設けられた遊技場においては、遊技場を監視するための監視カメラが、例えば、複数の遊技機が並列されてなる遊技機島の長手方向の両端付近の天井面に固定して取付けられていた。そして、監視カメラには、対応の遊技機島の各遊技機について該遊技機を的確に撮像することのできる撮像方向が個別に設定されていた。そのため、遊技機島の各遊技機に順次、遊技者がついて遊技を始めると、最寄りの遊

10

20

30

40

50

技機を的確に撮像することは容易であったが、他の遊技機については、その撮像方向に該遊技機島で遊技をしている遊技者の体が位置するようになって、即ち遊技者の体が障害物となって該遊技機を的確に撮像することは困難であった。また、遊技機において不正行為が検出された際には、監視カメラは該遊技機に対応した撮像方向でズーミングして該遊技機を撮像するが、上述したような問題のために、ズーミングしたとしても的確に撮像することはできず、結果として、遊技場における十分な監視機能を得ることはできなかった。

【0003】 この発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、遊技場における監視機能を向上させることのできる遊技場監視装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、遊技機が設置される遊技場における遊技場監視装置であって、前記遊技場内において予め敷設された経路上を移動自在に設けられて、該遊技場内を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、前記撮像手段により出力された前記画像信号による画像を出力する画像出力手段とを備えて構成される。

【0005】 請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明の構成に加えて、前記撮像手段は、前記遊技機が設置された遊技機島間において、前記遊技機島の長手方向に移動自在に設けられることを特徴とする。

【0006】 請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明の構成に加えて、前記撮像手段は、所定信号に応答して、予め設定された撮像位置にまで移動して撮像することを特徴とする。

【0007】 請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明の構成に加えて、前記遊技者の不正行為を検出する不正行為検出手段をさらに備え、前記撮像位置は、前記不正行為検出手段により検出された前記不正行為がなされた位置に対応しており、前記所定信号は、前記不正行為検出手段により前記不正行為が検出された旨の信号であることを特徴とする。

【0008】 請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記撮像手段は外部から隠された状態で設置されることを特徴とする。

【0009】 請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記撮像手段は、同一経路上において複数個設けられていることを特徴とする。

【0010】 請求項7に記載の発明は、請求項1ないし6のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記撮像手段による撮像の方向は、任意に可変設定されることを特徴とする。

【0011】 請求項8に記載の発明は、請求項1ないし

7のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記撮像手段により出力された前記画像信号を記録処理する記録処理手段をさらに備えて構成される。

**【0012】**

【作用】請求項1に記載の発明によれば次のように作用する。遊技場内において予め敷設された経路上を移動自在に設けられた撮像手段により、該遊技場内を撮像して画像信号が outputされる。画像出力手段の働きにより、撮像手段により出力された画像信号による画像が出力される。

**【0013】**このように、撮像手段は、遊技場内において自在に移動するので、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所について、該箇所にまで移動して撮像することが可能となるから、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所について的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、このような撮像により出力された画像信号を画像出力手段にて確認することで、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を監視室等に居ながらにして的確に監視でき、遊技場における監視機能は向上する。

**【0014】**請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。撮像手段は、遊技機が設置された遊技機島間において、遊技機島の長手方向に移動自在に設けられる。

**【0015】**したがって、撮像手段は、遊技機島間を長手方向において自在に移動するので、遊技機島の各遊技機について、該遊技機にまで移動して撮像することが可能となるから、遊技機島の各遊技機について的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、このような撮像により出力された画像信号を画像出力手段にて確認することで、遊技機島の各遊技機を監視室等に居ながらにして的確に監視でき、遊技場における監視機能は向上する。

**【0016】**請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。撮像手段のさらなる働きにより、所定信号に応答して、予め設定された撮像位置にまで移動して撮像が行なわれる。

**【0017】**したがって、所定信号を与えるだけで、該所定信号に応答して、撮像手段は予め設定された撮像位置にまで移動して撮像することが可能となるから、予め設定された撮像位置について的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、遊技場の係員は、予め設定された撮像位置における的確な方向から撮像して得られた画像を画像出力手段にて確認することで、該確認結果に応じた所定の対応を、例えば不正行為を確認したことに応じて不正行為がなされた遊技機の遊技者に対する監視体制の強化などの対応を速やかに取ることができ、遊技場の監視機能は向上する。

**【0018】**請求項4に記載の発明によれば、請求項3

に記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。さらに備えられる不正行為検出手段の働きにより遊技者の不正行為が検出される。撮像位置は、不正行為検出手段により検出された不正行為がなされた位置に対応し、所定信号の働きにより、不正行為検出手段により不正行為が検出された旨が示される。

**【0019】**したがって、不正行為検出手段が遊技者の不正行為を検出した際には、撮像手段は、検出された不正行為がなされた位置に対応の撮像位置にまで移動して、的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、遊技場の係員は、画像出力手段にて出力される画像を、すなわち不正行為がなされた位置に対応の撮像位置での的確な撮像方向にて撮像されて出力される画像を確認することで、監視室等に居ながらにして、該不正行為をした遊技者を簡単に、速やかにかつ正確に特定できるから、この確認結果に応じた所定の対応、例えば遊技場において不正行為をした該遊技者のもとに出向いて、該遊技者の身柄を確保するなどの対応を速やかに取ることができる。

**【0020】**請求項5に記載の発明によれば、請求項1ないし4のいずれかに記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。撮像手段は外部から隠された状態で設置される。

**【0021】**したがって、撮像手段は遊技場に居る遊技者により確認されることはないから、不正行為をしようとする遊技者に対しては気付かれることなく、該遊技者にまで移動して、その被写体像を的確な撮像方向から撮像できる。それゆえに、該遊技者がによる不正行為の現場を画像出力手段から出力される画像にて確認できて、不正行為をした該遊技者の身柄を確保するなどの対応を速やかに取ることができる。また、他の遊技者に対しては監視されているという不快感を与えることもないから、監視されているという精神的な負担ゆえに、遊技者が該遊技場側に来店しなくなつて該遊技場の収益が減少するという事態も回避できる。

**【0022】**請求項6に記載の発明によれば、請求項1ないし5のいずれかに記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。撮像手段は、同一経路上において複数個設けられている。

**【0023】**したがって、遊技場の規模が大きい場合であっても、複数の撮像手段にて遊技場内を分担して撮像できる。それゆえに、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所について、各撮像手段により該箇所にまで移動して撮像することが短時間のうちに可能となるから、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所にまで移動して的確な撮像方向から撮像することが速やかにできる。それゆえに、このような撮像により出力された画像信号を画像出力手段にて確認することで、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を監視室等に居ながらにして速やかにかつ的確に監視でき、遊技場における監視機能はさらに

向上する。

【0024】請求項7に記載の発明によれば、請求項1ないし6のいずれかに記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。撮像手段のさらなる働きにより、撮像の方向は、任意に可変設定される。

【0025】したがって、撮像手段による撮像の方向は任意に可変設定されるから、該撮像手段により遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を様々な撮像方向から撮像できる。それゆえに、このように撮像して得られた画像を画像出力手段にて確認することで、係員は監視室等に居ながらにして遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を様々な方向から監視できることになって、該遊技場監視装置を用いた遊技場の監視機能をさらに向上させることができる。

【0026】請求項8に記載の発明によれば、請求項1ないし7のいずれかに記載の発明の作用に加えて、次のように作用する。さらに備えられる記録処理手段の働きにより、撮像手段により出力された画像信号は記録処理される。

【0027】したがって、撮像手段により撮像して得られた画像信号による画像を、その場で画像出力手段にて確認することができず、後日などにまとめて確認したい場合、出力された画像を確認したが、再度、確認したい場合、閉店された後の夜間などにおいて、侵入した不正者などにより遊技機に対して不正行為が行なわれていなかを開店前に確認したい場合などは、記録処理手段にて記録された画像信号を確認することで対処できるから、遊技場における監視機能はさらに向上する。

#### 【0028】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態に係る遊技場監視装置について図面を参照して詳細に説明する。なお、この遊技場監視装置は終日、稼動状態にあるとする。

【0029】図1(A)と(B)は、この発明の実施の形態に係る遊技場監視装置の構成図である。図1(A)においては、遊技場に設けられた遊技場ホストコンピュータ20は遊技場に設けられた複数の遊技機1が通信接続されるとともに、該遊技場を監視するために設けられた複数の監視カメラ5aおよび5bが通信接続される。

【0030】図1(B)においては、この発明の実施の形態に係る遊技場における監視カメラの設置位置が模式的に示される。図示されるように、複数台の遊技機1が並列に連接してなる遊技機島10の間の天井面には、後述するように上方向から下方向を見下ろすような撮像の方向を有して複数の監視カメラ5bが設置される。また、該遊技場の側壁面の上部には、後述するように上方向から下方向を見下ろすような撮像の方向を有して複数の監視カメラ5bが設置される。

【0031】監視カメラ5aは図示されるように、遊技機島10の長手方向に従う矢印方向に自在に移動可能で

ある。また、監視カメラ5bは、遊技場の四方の側壁面の上部において、側壁面に沿って図中の矢印方向に自在に移動可能である。ここでは、監視カメラ5bにより遊技場の入口付近を撮像することができ、また、景品交換台10A付近を撮像することもできる。図示されるように、遊技場の各側壁面には2台の監視カメラ5bが設けられる。各側壁面の2台の監視カメラ5bのそれぞれは、図示されるように該側壁面の一方端からその中間位置までを自在に移動することができる。すなわち、図1(B)では、各監視カメラ5bは対応の側壁面の一端である端T1から該側壁面の中間位置である端T2までを自在に移動することができる。

【0032】監視カメラ5aと5bは、CCD(電荷結合素子の略)を用いた小型のビデオカメラである。該遊技場内の監視カメラ5aと5bのそれぞれと遊技場ホストコンピュータ20とは、後述するように無線により通信接続されている。

【0033】図1(A)において、遊技場ホストコンピュータ20は、監視カメラ5aと5bのそれぞれと、各遊技機1と通信するための機能を含む各種機能を実現するためのCPU(中央処理装置の略)21、遊技機情報変換テーブルTB1および遊技機対応カメラ特定テーブルTB2を含むメモリ23、監視カメラ5aおよび5bのそれぞれにより撮像されて得られた画像信号IMSを記録処理するとともに、記録された画像信号を再生処理するための画像記録再生部23A、キーボード、マウスなどからなる入力部24、プリンタや表示部や音声出力部などからなる出力部25、監視カメラ5aおよび5bのそれぞれにより撮像されて出力される画像信号IMSによる画像をモニタ出力するための複数のモニタ画面からなるモニタ25A、各遊技機1とCPU21とを通信接続するための通信I/F(インターフェイスの略)26、および監視カメラ5aおよび5bのそれぞれと無線により通信するための受信部28ならびに送信部29を含む。

【0034】受信部28は監視カメラ5aおよび5bのそれぞれから画像信号IMSを受信し、送信部29は各監視カメラ5aに対して後述する撮像指示情報PIを送信する。遊技機情報変換テーブルTB1および遊技機対応カメラ特定テーブルTB2については後述する。なお、画像記録再生部23Aにおいて記録された画像信号IMSは、必要に応じて再生されて、再生して得られた画像信号IMSによる画像は、モニタ25Aの画面に出力することができる。

【0035】画像記録再生部23Aは、監視カメラ5aおよび5bのそれぞれにて撮像されて出力される画像信号IMSの記録機能と再生機能を有したタイムラプスピデオテーブレコーダからなる。タイムラプスピデオテーブレコーダは、セットされているカセットビデオテーブに所定の時間間隔で画像信号IMSを間欠記録して、テ

ープカセットの交換なしで、長時間の収録を可能にするという特徴を有している。

【0036】なお、ここでは、画像記録再生部23Aはタイムラップビデオテープレコーダで構成されるとしたが、これに限定されない。たとえば、各監視カメラ5にて撮像されて出力される画像信号IMSを一旦、デジタル信号に変換した後に、該デジタル信号を記録および再生することができる記録媒体から構成されるものであってよい。たとえば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどから構成されるものであってよい。この場合には、記録媒体から画像信号を読み出して再生する際には、デジタル信号から元のアナログ信号である画像信号IMSへの変換処理が行なわれながら、モニタ25Aに画面出力される。

【0037】このようにして、各監視カメラ5aまたは5bにて撮像して得られた画像信号IMSは画像記録再生部23Aにおいて記録されるから、撮像されたその場でモニタ25Aにて確認することができず、後日などにまとめて確認したい場合などは、画像記録再生部23Aにて記録された画像を再生してモニタ25Aに出力させて確認することで対処できる。

【0038】なお、ここでは、画像信号IMSを記録および再生するための画像記録再生部23Aを設けているが、これに限定されない。つまり、画像記録再生部23Aに代替して画像信号IMSを記録する機能のみを有した画像記録部を設けて、記録された信号は、他の再生装置により再生してモニタ25Aに画像表示するとしてもよい。また、再生画像の表示先は、モニタ25Aに限定されず、たとえば、出力部25であってもよく、また、他の表示装置を準備して、ここに表示させるようにしてもよい。

【0039】図2は、遊技場における監視カメラ5aと5bの取付位置を具体的に示す図である。監視カメラ5bは、遊技場の四方の各側壁面300の上部において床面と水平方向に延長して予め設けられたレール7に沿って、上方から下方向を見下ろすような撮像の方向を有して自在に移動可能なように取付けられている。複数の監視カメラ5bの撮像視野により、該遊技場全体を見渡しながら撮像することが可能となるよう、各監視カメラ5bの撮像視野が設定されている。なお、撮像視野とは、実画面に写る範囲をいう。

【0040】図3は、図2の遊技機島10間の天井面における監視カメラ5aの設置様態を説明する図である。図において、たとえば遊技機島10には、12台の遊技機1が並列に接続されて設けられている。遊技機島10間の天井面301には、遊技機島10の長手方向に平行に、遊技機島10の一方端から他方端にまで延長してレール7が予め敷設されるとともに、該レール7を介して該遊技機島10の長手方向に自在に移動可能な監視カメラ5aが、上方から下方向を見下ろすような撮像の方

向を有して2台取付けられている。監視カメラ5aのレール7への取付様態の詳細は後述する。

【0041】図3において、遊技機島10間に設けられた2台の監視カメラ5aのうち一方の監視カメラ5aはレール7に沿って遊技機島10の長手方向の一方端Tから中間位置MPまでの区間Lを自在に移動することができ、また、他方の監視カメラ5aも同様にして、レール7に沿って遊技機島10の長手方向の他方端Tから中間位置MPまでの区間Lを自在に移動することができる。

10 したがって各監視カメラ5aにより対応する遊技機島10の一方端から他方端までを自在に移動しながら撮像することができる。

【0042】また、監視カメラ5aは通常は、図3に示されるように対応の区間Lの中間の位置において、監視カメラ5aのレール7における位置は変えずに、矢印Aで示されるようにカメラの撮像方向を旋回させながら、撮像している。このような通常の撮像時において、遊技場ホストコンピュータ20から後述する撮像指示情報PIが与えられると、該撮像指示情報PIで指定される遊技機1に対応の所定の位置にまでレール7を介して移動して、図2に示されるように該遊技機1とその遊技者をズームアップして撮像するよう動作する。この詳細は後述する。

20 【0043】図4は、遊技場に設けられる遊技機の内部構成を示すブロック図である。遊技場に設けられる複数の遊技機1のそれぞれには、該遊技機1における不正行為に対応して処理を行なうための不正対応用マイコン(マイクロコンピュータの略)60、遊技を制御するための回路部である遊技制御用回路群70および該遊技制御用回路群70の動作を制御するための遊技制御用コンピュータ80を含む。

【0044】不正対応用マイコン60はCPU61、CPU61に遊技場のホストコンピュータ20を通信接続するための通信I/F62、遊技制御用回路群70および遊技制御用コンピュータ80とCPU61との間で情報を入出力するための入出力I/F63を含む。

30 【0045】図5は、遊技制御用回路群70の各種スイッチなどの遊技機における取付位置を説明する図である。

【0046】遊技制御用回路群70には、遊技を実行するための回路群(図示省略)に加えて、ドアオープスイッチSW1および不正電波検出スイッチSW3が設けられる。

【0047】ドアオープスイッチSW1は、図5に示されるように、遊技機1前面のガラス扉または前面枠に関連して設けられて、ガラス扉または前面枠が解放されたことを検出したことに応じて、該ドアオープスイッチSW1を一意に識別するためのスイッチ識別情報SIDとともに検出信号を出力する。

50 【0048】したがって、遊技機1に対して、たとえば

ガラス扉や前面枠を解放して、内部の回路群を操作するような不正行為が発生した場合には、ドアオープンスイッチSW1による検出信号が出力されることになる。

【0049】不正電波検出スイッチSW3は、遊技制御用回路群70を駆動するための駆動信号の所定周波数などを乱して、遊技の実行内容を不正にコントロールして、不正にパチンコ玉を得ようとしたことなどを目的とした不正電波が、外部から与えられたことを検出したことに応じて、該不正電波検出スイッチSW3を一意に特定するためのスイッチ識別情報SIDとともに検出信号を出力する。

【0050】これら各種スイッチから出力される検出信号とスイッチ識別情報SIDとは、入出力I/F63を介してCPU61に与えられる。

【0051】遊技制御用コンピュータ80の図示されない内部メモリには、該遊技機1を一意に識別するための遊技機識別情報81が予め記憶されており、必要に応じて不正対応用マイコン60のCPU61により入出力I/F63を介して参照される。

【0052】図6(A)と(B)は、本実施の形態に係る監視カメラ5bの取付態様と撮像方向を示す図である。図6(A)においては、遊技場の側壁面300の上部においてレール7に設けられた監視カメラ5bによる撮像方向が一点鎖線の矢印により示される。監視カメラ5bの撮像方向は、遊技場を上方向から下方向に、レンズ部50Aにより撮像可能なように設けられている。また、図示されるように、監視カメラ5bは遊技場の側壁面300に予め敷設されたレール7に支持されるように取付けられている。監視カメラ5bには、レール7に該監視カメラ5bを取付けた状態のままで、レール7を介して自在に移動するために係合部50Bとローラ50cが予め設けられる。

【0053】図示されるように、係合部50Bは、監視カメラ5bの外部筐体と一体的に形成されて、レール7に該監視カメラ5bを引っかけるようにして支持して取付けるものである。ローラ50Cは、監視カメラ5bに予め内蔵されており、ローラ50Cを回転させるための回転軸(図示省略)が取付けられている。ローラ50Cは、該回転軸の回転に連動してレール7上を回転する。この際、ローラ50Cの回転方向(正転、反転)は回転軸の回転方向に一致する。したがって、監視カメラ5bは係合部50Bによりレール7に支持されて取付けられた状態で、レール7上を係合部50Bを摺動させながらローラ50Cの回転方向に一致した方向に移動することができる。なお、レール7は、係合部50Bが係合された状態でレール7を介して自在に摺動可能なように、予め側壁面300に敷設されている。

【0054】図6(A)では、監視カメラ5bは外部から認識可能なように設けられているが、外部から認識できないような、いわゆる隠しカメラとする場合の取付態

様が図6(B)に示される。図6(B)においては、フード4が、レール7に沿って、レール7に支持されて移動する監視カメラ5bを覆うような形状で側壁面300に固定して設けられている。フード4の上部4Aは円弧状をなして突出しており、下部4Bは庇状に突出しており、監視カメラ5bのレンズ部50Aは下方向に向かって、下部4bを介して図中一点鎖線で示されるような撮像方向をカバーしている。この一点鎖線の撮像方向は、図6(A)および図2の監視カメラ5bによる一点鎖線で示される撮像方向に対応する。

【0055】このように監視カメラ5bは、遊技場の側壁面300をレール7に沿って移動しながら遊技場を見下ろす方向を有して撮像して、該遊技場に設けられたすべての監視カメラ5bにより該遊技場全体を撮像することができる。

【0056】なお、図6(B)に示されるようにレール7に沿って移動する監視カメラ5bをいわゆる、隠しカメラの状態とするために側壁面300に固定して設けられたフード4に関しては、次のような部材を採用することができる。たとえば、内外の明るさの差により、暗い内側(フード4の内側)の監視カメラ5bからは明るい外側(遊技場側)を見ることはできるが、逆に明るい外側から暗い内側を見ることができないような部材が採用される。このような部材としては、たとえば、スモークレンズまたはガラス板などに銀などを塗布した不透明膜である、いわゆるマジックミラーなどがある。ここでは、フード4の上部4Aおよび下部4Bはスモークレンズまたはマジックミラーで一体的に形成されて、フード4の内部の監視カメラ5b自体が外部から目視されることはないが、監視カメラ5bの撮像方向(図6(B)の一点鎖線矢印参照)は確保される。

【0057】また、フード4の部材は、上述したスモークレンズおよびマジックミラーなどの内外の明るさを利用した特殊効果を奏する部材に限定されない。つまり、フード4は、監視カメラ5bを隠された状態とすることのできる部材であればよく、フード4の上部4Aおよび下部4Bを全く光を透過させない不透明な部材、たとえば不透明の樹脂材料から形成するようにしてもよい。このような部材が採用される場合には、フード4の下部4Bの部分4C(図6(B)の破線で示された部分参照)において、監視カメラ5bによる撮像のための撮像方向(図6(B)の一点鎖線矢印参照)を確保できるような大きさにて、前述したスモークレンズまたはマジックミラーで形成されるようにしてもよい。

【0058】図7(A)と(B)は、遊技機島10間の天井面301に設けられる監視カメラ5aの取付態様を説明する図である。図8は、遊技機島10間の天井面301に設けられる監視カメラ5aを隠しカメラとする場合の取付態様を説明する図である。図7(A)で示されるように遊技機島10間の天井面301において、遊技

機島10の長手方向に平行にして予め敷設されたレール7には、前述した監視カメラ5bと同様にして、監視カメラ5aが、係合部50Bを介して支持されるようにして取付けられる。レール7に取付けられた監視カメラ5aは内蔵されたローラ50Cがレール7を介して摺動することで、自在に移動する。監視カメラ5aのレール7を介した移動の機構は前述した監視カメラ5bのそれと同様であり説明を省略する。

【0059】監視カメラ5aは前述したように、通常は、図3に示されるように、対応の区間Lの中央位置にて停止して、レンズ部50Aを旋回させながら撮像動作している。この旋回は次のようにしてなされる。

【0060】図7(B)に示されるように、レンズ部50Aは、これを支持するレンズ基板60Aの一方主面に固定して取付けられている。レンズ基板60Aの他方主面においては、監視カメラ5aの本体とレンズ基板60Aとを接続するための伸縮自在の4本の支柱601~604が設けられている。レンズ基板60Aは、その主面が四角形の形状を有しており支柱601~604のそれぞれは、レンズ基板60Aの他方主面の四角形の各角にそれぞれ設けられている。支柱601~604のそれぞれは、伸縮自在な部材からなっており、各支柱の伸縮の程度は、後述するような支柱用モータ58により個別に制御される。したがって、各支柱について伸縮の程度が支柱用モータ58により個別に調整されることにより、レンズ基板60Aの監視カメラ5a本体に対する傾きの程度が、左右、上下方向に連続的に調整される。その結果レンズ部50Aによる撮像方向が監視カメラ5aの本体を中心にして旋回することが可能となって、図7(A)および(B)に示されるように監視カメラ5aの有する撮像方向で示される範囲60Bが旋回するようにして撮像が行なわれるから、該監視カメラ5aにより遊技機島10と、その間の空間を万遍に撮像することが可能となる。

【0061】なお、監視カメラ5aに関する撮像方向を旋回させるための機構は、上述したような支柱601~604を用いてレンズ基板60Aを傾斜させることで旋回せるものに限定されない。たとえば、該監視カメラ5a自体をレール7に係合された係合部50Bを支点にして旋回させるような機構を備えるようにして、これにより監視カメラ5aのレンズ部50Aによる撮像方向を旋回させるようにしても良い。

【0062】前述した図7(A)および(B)の監視カメラ5aは、遊技場において、外部から認識可能なように設けられているが、これを外部から認識することができない、いわゆる隠しカメラとすることもできる。この場合には、図8に示されるように、監視カメラ5aの撮像の範囲60Bが確保されながら、レール7を移動する該監視カメラ5aを覆うために、レール7に沿って天井面301と一体化的にフード41が取付けられる。フード

41の部材としては、前述したフード4に適用される部材を採用することができる。

【0063】図9(A)と(B)は、監視カメラ5aのブロック構成を示す図である。図9(A)において、監視カメラ5aは撮像部50、入出力I/F51および支柱用モータ58からなる撮像処理部5A、制御部5B、駆動部5Cおよび該監視カメラ5aの各部に電源を供給するための電源部5Dを含む。

【0064】撮像処理部5Aの撮像部50は、図7(A)および(B)で示されたレンズ部50Aと、レンズ部50Aに関連したズーム部60を含む。ズーム部60は、レンズ部50Aの焦点距離を連続的に変化させて、像の大きさを連続的に変化させるようなズーミングを行なう。撮像部50は、撮像動作して、撮像して出力される画像信号IMSを入出力I/F51を介して制御部5Bに送出する。支柱用モータ58は、入出力I/F51を介した制御部5Bからの制御信号に従って駆動されて、図7(A)および(B)で説明したように、支柱601~604のそれぞれの伸縮を該制御信号に従って調整して、前述のようにレンズ部50Aが連続的に旋回するように制御する。

【0065】駆動部5Cは、監視カメラ5a自体をレール7に沿って自在に移動させるためにローラ用モータ51Cおよびローラ部51Bを含む。ローラ部51Bは前述したローラ50Cと、前述の回転軸(図示省略)を含む。ローラ用モータ51Cは、制御部5Bの指示に従う方向(正転または反転)に回転する。この際、ローラ用モータ51Cの回転による動力は、前述した回転軸(図示省略)を介してローラ50Cに伝達されるので、ローラ50Cはレール7上を回転しながら移動するようになる。この結果、監視カメラ5aは制御部5Bの制御に従いレール7を介して自在に移動することができる。

【0066】制御部5Bは、駆動部5Cおよび撮像処理部5Aを接続するための入出力I/F52、該監視カメラ5aを集中的に制御および監視するためのCPU53、メモリ54、遊技場ホストコンピュータ20の送信部28から送信される後述の撮像指示情報PIを受信するための受信部56、および遊技場ホストコンピュータ20の受信部29に撮像処理部5Aから入力した画像信号IMSを送信するための送信部57を含む。前述したように、遊技場ホストコンピュータ20の送信部28および受信部29は、監視カメラ5aの送信部57および受信部56と無線により通信する。

【0067】制御部5Bは、通常は、該監視カメラ5aを、図3の対応する区間Lの中間位置においてレンズ部50Aを旋回させながら撮像するように支柱用モータ58と撮像処理部5Aとを制御する。このようにして、遊技機島10間の天井面301において、該監視カメラ5aにより撮像されて得られた画像信号IMSは、遊技場ホストコンピュータ20に送信されて、ここでモニタ2

5 Aにてリアルタイムに出力される。このような状態において監視カメラ5 aに遊技場ホストコンピュータ20から後述の撮像指示情報P Iが与えられると、監視カメラ5 aはこれに応じて、所定の処理と動作を行なう。この処理と動作の詳細については後述する。

【0068】メモリ54には、該監視カメラ5 aを一意に識別するためのカメラ識別情報C I D、相対位置情報D I、方向情報D R EおよびテーブルT B Lが格納される。

【0069】相対位置情報D Iは、該監視カメラ5 aが、現在、レール7の対応の一端（図3の端T参照）からどれくらいの距離に位置するかを示す。

【0070】方向情報D R Eは、現在、該監視カメラ5 aが移動する方向を示す。つまり、該監視カメラ5 aは、前述したように、レール7において、対応の一端Tから中間位置M Pまでの間を移動するので方向情報D R Eは、対応する一端Tに向かう方向および中間位置M Pに向かう方向のいずれか一方方向を示す。

【0071】図9（B）には図9（A）のテーブルT B Lの内容が示される。テーブルT B Lには、各遊技機1を一意に特定するための遊技機番号M i（i=1, 2, 3…）と、遊技機番号M iのそれぞれに対応して距離情報D S i（i=1, 2, 3…）と撮像方向情報H i（i=1, 2, 3, …）とが、予め登録される。距離情報D S iは、受信した撮像指示情報P I中の遊技機番号M iに対応の遊技機1の撮像位置が、該監視カメラ5 aの一端Tからどれくらいの距離にあるかを示す。なお、ここでは、遊技機1の撮像位置とは、監視カメラ5 aが該遊技機1とその遊技者を所定方向（図2の破線の矢印参照）を確保して撮像できるようなレール7上の位置を示す。

【0072】撮像方向情報H iは、監視カメラ5 aが、受信した撮像指示情報P I中の遊技機番号M iに対応の遊技機1と遊技者を所定方向（図2の破線の矢印参照）を確保して撮像できるようなレンズ部50 Aによる撮像方向を決定するための情報である。

【0073】遊技場ホストコンピュータ20に予め準備された遊技機情報変換テーブルT B 1（図1参照）には該遊技場の各遊技機1の遊技機識別情報81と、遊技機識別情報81のそれぞれに対応して該遊技機1を監視カメラ5 a側が特定するための前述した遊技機番号M iが格納されている。また、遊技機対応カメラ特定テーブルT B 2（図1参照）には該遊技場の各遊技機1の遊技機識別情報81と、遊技機識別情報81のそれぞれに対応して該遊技機1の撮像位置に移動することのできる監視カメラ5 aのカメラ識別情報C I Dが格納されている。

【0074】上述したような構成を有した監視カメラ5 aは、遊技場ホストコンピュータ20から、後述する撮像指示情報P Iを受信すると、次のように動作する。なお、撮像指示情報P Iは、該監視カメラ5 aのカメラ識

別情報C I D、撮像すべき遊技機1の遊技機番号M iおよび撮像の指示信号を含む。

【0075】まず、該撮像指示情報P Iに含まれる遊技機番号M iに基づいてテーブルT B Lを検索し、対応の距離情報D S iと撮像方向情報H iを読出す。そして、読出された距離情報D S iと相対位置情報D Iとの差に基づいて、該監視カメラ5 aが現在位置から、指示された遊技機番号M iの遊技機1に対応の撮像位置に達するのに、移動すべき方向（対応する一端Tの方向および中間位置M Pの方向のいずれか一方）と、移動すべき距離が算出される。CPU53は、算出により得られた方向と距離の情報（以下、方向距離情報という）に基づいて、駆動部5 Cのローラ用モータ51 Cを、該方向距離情報で示される方向（正転または反転）に所定時間回転制御する。ここで、所定時間とは、該監視カメラ5 aを、ローラ50 Cの回転により、現在位置から該方向距離情報で示される距離分移動させるために必要とされるローラ用モータ51 Cの回転時間を示す。

【0076】このようにして、ローラ用モータ51 Cが方向距離情報に従い回転制御されることで、監視カメラ5 aは、レール7を介して移動して、撮像指示情報P Iで示される遊技機1に対応する撮像位置にまで到達することができる。撮像位置に到達すると、CPU53は、先ほど読出された撮像方向情報H iに基づいて、支柱用モータ58を駆動制御して、支柱601～604のそれぞれの伸縮の程度を個別に制御するから、レンズ部50 Aによる撮像方向は、図2の破線の矢印で示されるような撮像方向となって、対応する遊技機1とその遊技者を確実に撮像することができる。

【0077】図10は、監視カメラ5 bのブロック構成を示す図である。図10の監視カメラ5 bの構成と前述した図9（A）の監視カメラ5 aの構成と比較して異なる点は監視カメラ5 bは、監視カメラ5 aの制御部5 Bおよび撮像処理部5 Aのそれぞれに代替して、制御部5 B Bと撮像処理部5 A Aを備えて、また、新たにセンサ部5 Eを追加して備える点にある。監視カメラ5 bのその他の構成は、前述した監視カメラ5 aの構成と同じなので説明は省略する。

【0078】監視カメラ5 bの制御部5 B Bは、監視カメラ5 aのメモリ54に代替して、メモリ541を含む。メモリ541は、前述した方向情報D R Eを格納する。制御部5 B Bのその他の構成は、前述した制御部5 Bのそれと同様である。

【0079】また、撮像処理部5 A Aは、撮像部501と入出力I/F51を含む。撮像部501は、前述のレンズ部50 Aを含んで撮像動作し、撮像して得られた画像信号IMSを入出力I/F51を介して制御部5 B Bに送信する。

【0080】センサ部5 Eは、該監視カメラ5 bがレール7上を移動して、図1（B）で示されたような端T 1

またはT2に達したことを検出して、応じて検出信号を入出力I/F52を介してCPU53に与えるよう動作する。

【0081】CPU53はセンサ部5Eから検出信号が与えられると、ローラ用モータ51Cを方向情報DREで示される方向とは逆の方向に回転制御して、ローラ部51Bのローラ50Cを逆方向に回転させる。これにより監視カメラ5bは、レール7を介して、たとえば端T1に達した場合には、逆方向に、すなわち端T2の方向に移動し、逆に端T2に達した場合には逆方向に、すなわち端T1の方向に移動するというような往復移動を繰返しながら、撮像処理部5AAによる撮像が行なわれる。したがって、監視カメラ5bのそれぞれからは、このように移動しながら撮像して、得られる画像信号IMSは遊技場ホストコンピュータ20のモニタ25Aにリアルタイムに出力されるから、係員はモニタ25Aを確認することで、監視室等に居ながらにして遊技場全体を監視することができる。

【0082】次に、本実施の形態における遊技場監視装置の動作について以下の（その1）および（その2）において説明する。

【0083】（その1）まず、（その1）において、遊技場監視装置の通常時の動作について説明する。

【0084】図11（A）と（B）は、この発明の実施の形態に適用される遊技場監視装置の通常時の処理フローチャートである。図11（A）には監視カメラ5bの移動処理が示されて、図11（B）には監視カメラ5aと5bの撮像処理が示される。図を参照して、遊技場監視装置の通常時の処理手順について説明する。

【0085】通常時は、監視カメラ5bのそれぞれは、駆動部5Cにより図1（B）の端T1から端T2までの間をレール7を介して往復移動を繰返している。この際、移動に並行して、撮像処理部5AAにより撮像動作が行なわれる。

【0086】上述の移動は、具体的には、まず、図11（A）のステップS（以下、単にSと略す）150で、監視カメラ5bの制御部5BBのCPU53は、センサ部5Eから検出信号が与えられているか否か判別する。与えられていないと判別すると、すなわち図1（B）の端T1およびT2のいずれにも達していないと判別すると、次のS151において、制御部5BBは、駆動部5Cのローラ用モータ51Cを制御して、監視カメラ5bを、メモリ541の方向情報DREで示される方向（前回と同じ移動方向）に移動させる。その後、前述したS150に戻り、以下同様に処理が繰返される。

【0087】一方、S150においてセンサ部5Eによる検出信号が与えられて監視カメラ5bは対応の端T1およびT2のいずれかに達していることが判別されると、次のS152において、制御部5BBは、監視カメラ5bが、方向情報DREで示されるのとは反対方向に

移動するように駆動部5Cのローラ用モータ51Cを制御する。これにより、端T1およびT2のいずれか一方の位置にまで達していた監視カメラ5bは、前回の移動方向とは反対方向に移動するので、次のS153においては、方向情報DREは今回の移動方向が設定されて、更新される。その後、S150に戻り、以下同様に処理が繰返される。

【0088】なお、通常時、遊技機島10の間の天井面301に設けられた監視カメラ5aは、前述したように対応の区間Lの中間位置に停止している。

【0089】また、監視カメラ5aおよび5bの撮像処理部5Aおよび5AAにおいては、図11（B）に示される撮像処理が行なわれる。監視カメラ5bの場合、前述の移動処理（図11（A）参照）に並行してこの処理が行なわれる。具体的には、S198において撮像部50または501により撮像が行なわれて、得られた画像信号IMSはS199において制御部5Bまたは5BBの送信部57を介して遊技場ホストコンピュータ20の後述するS200に送信される。その後、S198に戻り以下同様に処理が繰返される。なお、監視カメラ5aの場合、S198の撮像動作に並行して、前述したように支柱用モータ58の制御によりレンズ部50Aを旋回させるような動作が行なわれている。

【0090】一方、遊技場ホストコンピュータ20は、S200で、監視カメラ5aまたは5bのS199から送信された画像信号IMSを受信部28を介して受信するまで待機して、受信すると、次のS201に進む。

【0091】S201では、S200で受信された画像信号IMSはモニタ25Aにて画面表示されて、次のS202では、画像記録再生部23Aにおいて記録される。その後、S200に戻り、以下同様に処理が繰返される。

【0092】上述したように、通常時は、遊技場の側壁面300の上部に設けられた各監視カメラ5bにより、対応のレール7の端T1～T2間の往復移動が繰返されながら遊技場内の全体が撮像されて、得られた画像信号IMSは遊技場ホストコンピュータ20に送信されて、ここでリアルタイムにモニタ25Aに出力されるとともに、画像記録再生部23Aにおいて記録される。また、遊技機島10間の天井面301に設けられた監視カメラ5aにより、レンズ部50Aを旋回させながら遊技機島10とその間を上方向から見渡すように撮像が行なわれて、得られた画像信号IMSはモニタ25Aにリアルタイムに出力されるとともに画像記録再生部23Aにおいて記録される。

【0093】したがって、遊技場の係員は、モニタ25Aの画面を確認することにより、遊技者により不正行為が行なわれていないかなどをチェックするために、従来のように遊技場内や遊技機島10間の通路を定期的にいちいち歩きまわる必要はなくなり遊技場監視のための負

担が軽減されて、その分遊技者に対するサービスに専念できる。

【0094】また、上述した通常時において、監視カメラ5aまたは5bにより撮像して得られた画像信号IMSは、画像記録再生部23Aにおいて記録されて保存されているから、モニタ25Aにて表示された画像を、係員がモニタ25Aから離れた場所に居て見落とした場合、後日などにまとめた確認したい場合、表示された画像を確認したが、再度、確認したい場合は、画像記録再生部23Aにて記録された画像を再生してモニタ25Aに表示させて確認することで対処でき、利便性に優れる。

【0095】また、前述したように該遊技場監視装置は終日、稼動しているから、閉店後の係員が帰宅した夜間などにおいて、遊技場に侵入した者がいないか、または侵入者により遊技機1に対して不正行為が行なわれていないかを、翌日の開店前に確認したい場合などは、画像記録再生部23Aにて夜間において撮像されて記録された画像信号IMSを再生してモニタ25Aに表示させて確認することで対処できる。このように、監視カメラ5aまたは5bにより撮像されて得られた画像信号IMSは、画像記録再生部23Aにて記録されて、所望に応じて再生させてモニタ25Aにて表示させて画像確認できるから、該遊技場監視装置を用いた遊技場の監視機能に多様性を持たせることができる。

【0096】(その2) 次に(その2)について説明する。(その2)においては、遊技者による遊技機1に関連した不正行為が検出された時点で、監視カメラ5aを用いて該遊技機1およびその遊技者を撮像して、その画像信号IMSによる画像をモニタ25Aにて出力したり、画像記録再生部23Aにて記録したりする。この処理を図12のフローに従い説明する。

【0097】図12は、この発明の実施の形態に係る不正行為が検出されたときの遊技場監視装置の処理フローチャートである。ここでは、説明を簡単にするために、ドアオープンスイッチSW1と不正電波検出スイッチSW3による検出信号出力時に、遊技者による遊技機1に関する不正行為が行なわれたことが検出される。

【0098】まず、図12のS10において、各遊技機1の不正対応用マイコン60のCPU61は、入出力I/F63を介してドアオープンスイッチSW1および不正電波検出スイッチSW3のいずれかのスイッチの状態が変化したことを、検出信号の入力の有無に基づいて判定する。

【0099】このとき、いずれかのスイッチから検出信号とともにスイッチ識別情報SIDが出力されてCPU61に与えられるとS11に進む。S11では、CPU61は、検出信号を出力したスイッチのスイッチ識別情報SIDおよび対応する遊技機1の遊技機識別情報81とともに、監視カメラ5aによる遊技者の撮像を要求す

るための撮像要求を通信I/F62を介して遊技場ホストコンピュータ20の後述するS16に送信し処理は終了する。

【0100】このように遊技機1においてドアオープンスイッチSW1および不正電波検出スイッチSW3のいずれかから検出信号が outputされて、前述したような不正行為の発生の可能性がある場合には、発生した不正行為の種類を特定するようなスイッチ識別情報SIDが得られて、撮像要求とともに遊技場ホストコンピュータ20に出力される。

【0101】一方、遊技場ホストコンピュータ20では、S16において、CPU21は、前述のS11により送信された遊技機識別情報81とスイッチ識別情報SIDと撮像要求を通信I/F26を介して受信すると、次のS17に進む。

【0102】S17においては、監視カメラ5aに対して、送信部29を介して撮像指示情報PIを送信して、次のS20cに進む。具体的には、CPU21は、S16において受信した遊技機識別情報81に基づいて、遊技機情報変換テーブルTB1を検索して、対応する遊技機番号Miを読み出すとともに、この遊技機識別情報81に基づいて、遊技機対応カメラ特定テーブルTB2を検索して、対応する監視カメラ5aのカメラ識別情報CIDを読み出す。そして、読み出された遊技機番号Miおよび監視カメラ識別情報CID、ならびに撮像指示の信号を含んだ撮像指示情報PIを生成して、送信部29を介して、全ての監視カメラ5aに対して送信する。送信された撮像指示情報PIは、そこに含まれる監視カメラ識別情報CIDに対応する監視カメラ5a宛ての情報である。

【0103】次のS18においては、S17において送信された撮像指示情報PIを受信したこととに応じて、指示に従い撮像動作した監視カメラ5aの後述するS108において送信された画像信号IMSを受信するまで待機するが、画像信号IMSを受信すると、次のS19に進む。S19においては、受信した画像信号IMSはモニタ25Aに出力されて、つづくS20においては、受信した画像信号IMSは画像記録再生部23Aにて記録されて、その後S21に進む。

【0104】S21においては、S16で受信したスイッチ識別情報SIDに基づいて、不正電波検出スイッチSW3による検出信号がoutputされたか否か判定する。不正電波検出スイッチSW3による検出信号がoutputされたことが判定されると、次に、S24においては、CPU21は出力部25を介して不正行為発生の旨の報知を、たとえば音声または表示により行なう。その後、処理は終了する。

【0105】なお、前述のS24においては、S16にて受信された遊技機識別情報81を出力部25の画面に表示するようにしてもよい。このようになされた場合に

は、係員は該報知を確認することで、不正行為がなされた遊技機1を特定して、遊技場において該遊技機1に速やかに出向いて、該遊技機1に対して不正行為をした遊技者の身柄を確保するなどの所定の対策を取ることが容易となる。

【0106】次のS22において、スイッチ識別情報SIDに基づいて、検出信号がドアオープンスイッチSW1によるものであることが判定された場合には、次のS23において、係員から事前に遊技機1のガラス扉または前面枠などを開放する旨の通知があったかが判定される。事前通知がない場合には、前述したS24以降の処理が同様にして行なわれる。

【0107】一方、S23において、事前通知があったことが判定された場合には、今回のドアオープンスイッチSW1による検出信号が、遊技者の不正行為によるものでないことは明らかであるから、一連の処理が終了する。

【0108】一方、各監視カメラ5aにおいては、S100で、前述した遊技場ホストコンピュータ20のS17から送信された撮像指示情報PIを受信するまで待機するが、受信すると次のS101に進む。

【0109】S101では、受信した撮像指示情報PIは自己宛の指示情報であるか否かが判別される。具体的には、S100で受信した撮像指示情報PIに含まれるカメラ識別情報CIDを読み出して、読み出されたカメラ識別情報CIDが、該監視カメラ5aのメモリ54に予め設定されたカメラ識別情報CIDと一致するか否かにより、自己宛の撮像指示情報PIであるか否かが判別される。この判別結果、自己宛の撮像指示情報PIでないと判定されると、S100に戻るが、自己宛の撮像指示情報PIであると判定されると、次のS102に進み、撮像のための処理に移行する。

【0110】まず、S102では、S100で受信した撮像指示情報PIの内容に基づき、距離情報DSiと撮像方向情報Hiを決定する。この決定は、S100で受信した撮像指示情報PI中の遊技機番号Miに基づいて、テーブルTBLを検索して、対応する距離情報DSiと撮像方向情報Hiを読み出すことによりなされる。

【0111】次にS103において、前述のS102で決定された(読み出された)距離情報DSiと、該監視カメラ5aの現在の相対位置情報DIとの差に基づいて、該監視カメラ5aが、現在位置から、S100で受信した撮像指示情報PI中の遊技機番号Miで示される遊技機1の撮像位置に達するまでの移動距離と移動方向を示す距離方向情報が算出されて、次のS104に進む。この場合、移動方向は、(読み出された距離情報DSi > 相対位置情報DIの示す対応する一端からの距離情報)であれば、中間位置MPの方向と算出され、(読み出された距離情報DSi < 相対位置情報DIの示す対応する一端からの距離情報)であれば、中間位置MPとは反対の方

向、すなわち対応する一端の方向と算出される。

【0112】S104では、S103で算出された距離方向情報に基づいて、移動すべきか否かが判別されて、移動すべきと判別された場合にはS105に進むが、移動すべきでないと判別された場合には後述するS106に進む。具体的には、算出された距離方向情報が、距離情報DSiと、監視カメラ5の現在の相対位置情報DIとの差は0であることを示す場合には、監視カメラ5の現在の相対位置情報DIは、受信した撮像指示情報PI中の遊技機番号Miに対応の遊技機1の撮像位置を示すので、移動すべきでないと判別されるが、そうでない場合には、移動すべきと判別される。

【0113】S105では、制御部5BはS103で算出された距離方向情報で示される方向に、同様に示される距離だけ監視カメラ5aが移動するように、駆動部5Cのローラ用モータ51Cを駆動制御するので、監視カメラ5aは、レール7を介して移動して、S100にて受信した撮像指示情報PI中の遊技機番号Miで示される遊技機1の撮像位置に達してここに停止する。

【0114】次にS106において、制御部5BはS102で読み出された撮像方向情報Hiに基づいて支柱用モータ58を駆動制御するので、支柱601～604のそれぞれは個別に伸縮調整されて、結果としてレンズ部50Aは撮像方向情報Hiで示される方向、すなわち対応する遊技機1とその遊技者を撮像できる方向に向けられる。

【0115】次のS107において、制御部5Bは、受信した撮像指示情報PI中の撮像指示信号に基づいて、撮像処理部5Aに対してズーム部60によるズーミングを伴う撮像を指示するので、撮像部50により該遊技機1とその遊技者がズームにより撮像されて、画像信号IMSが制御部5Bに与えられる。次のS108において、制御部5Bは、与えられた画像信号IMSを送信部57を介して遊技場ホストコンピュータ20の前述したS18に送信する。

【0116】その後、S109において、今回算出された距離方向情報に基づいて、すなわち今回移動した距離と方向に基づいて、メモリ54の相対位置情報DIと方向情報DREが更新されて、その後S100に戻り、以下同様に処理が繰り返される。

【0117】このように、遊技機1において遊技者により不正行為がなされた際には、対応の監視カメラ5aは、遊技場ホストコンピュータ20からの撮像指示情報PIに基づいて、該遊技機1に対応の撮像位置に速やかに移動し、不正行為がなされた遊技機1とその遊技者とをズームアップして撮像し、その画像信号IMSを遊技場ホストコンピュータ20に送り、ここでリアルタイムにモニタ25Aにて出力されるので、係員は、S24の報知とともに、モニタ25Aの画面を確認することで、不正行為がなされたことを知って、速やかにその場に出

向いて、該遊技者の身柄を確保するなどの所定の対策を取ることができる。

【0118】それゆえに、係員は、遊技中の遊技者による不正行為を監視するために、従来のように遊技機島10間の通路を定期的にいちいち歩きまわる必要はなくなり遊技場監視に関する負担は軽減されて、その分、他の遊技者に対するサービスに専念できる。

【0119】以下に、本発明の変形例などの特徴点を説明する。

(1) 上述した実施の形態では、監視カメラ5aおよび5bと遊技場ホストコンピュータ20とは、無線にて情報を送受信するとしているが、両者の通信形態はこれに限定されない。つまり、監視カメラ5aおよび5bと遊技場ホストコンピュータ20とはケーブルなどを介した有線による通信を行なうようにしてもよい。この場合には、監視カメラ5aおよび5bは、電源5Dに代替して、該ケーブルを介して電源供給されるようにしてもよい。

【0120】(2) 上述した実施の形態では、監視カメラ5aおよび5bはローラ用モータ51Cの回転運動をレール7に沿った直線運動に変換して移動するようとしているが、移動させるための機構は、ローラ用モータ51Cを用いたものに限定されない。たとえば、電気エネルギーを運動エネルギーに変換できるもの、たとえばリニアモータを利用してレール7方向の直線的な駆動力を発生させて、監視カメラ5aおよび5bを移動させるようにしてもよい。

【0121】(3) 上述した実施の形態における監視カメラ5bは、監視カメラ5aと同様にズーム部60を備えて撮像時のズーミングをするようにしたり、該監視カメラ5bのレンズ部50Aの向きを左右、上下の各方面に調整しながら撮像するパンニング、ティルティングの機構を備えるようにして、所望の角度から遊技場を撮像できるように構成されてもよい。この場合には、監視カメラ5bのズーミング、パンニング、ティルティングの動作は、該監視カメラ5bの撮像により得られた画像をモニタ25Aの画面を見ながら係員により遠隔にて制御されて、係員が所望するような像の大きさおよび角度で遊技場を監視できるようにしてもよい。

【0122】(4) 上述した実施の形態では、遊技機1の遊技者により不正行為がなされた場合には、監視カメラ5aを1台用いて撮像するとしたが、複数の監視カメラ5aにて異なる角度から撮像されるようにしてもよい。この場合には、異なる角度から撮像されて得られた複数の画像信号IMSをモニタ25Aに出力したり、画像記録再生部23Aにて記録することで、より正確に不正行為の現場を撮像して確認することができる。

【0123】(5) 上述した実施の形態では、遊技機島10間の天井面301には2台の監視カメラ5aを設けるとしているが、設ける監視カメラ5aの数はこれに

限定されるものでなく、対応する遊技機島10における遊技機1の数に対応して決定すればよい。つまり、該遊技機島10においてより多くの遊技機1が設けられる場合には、より多くの監視カメラ5aを設けるようにし、逆に、設けられる遊技機1が少ない場合には、監視カメラ5aの設置台数を少なくするようにする。これにより、対応する遊技機島10の遊技機1の設置数に応じて、各遊技機1とその遊技者を確実に撮像することができる適正な数だけ監視カメラ5aが設置される。また、遊技場の各側壁面300に設置される監視カメラ5bの台数も本実施の形態で示された2台に限定されない。つまり、監視カメラ5bの設置台数は該遊技場の広さに応じて決定すればよい。また遊技場内の特に重点的に監視すべき場所には、たとえば景品交換台10A付近の側壁面300には監視カメラ5bの設置台数を多くすればよい。これにより、遊技場全体を確実に撮像することができるとともに、所定の場所を重点的に撮像することができるよう適正な数だけ監視カメラ5bが設置されることになる。このような構成が採用されることで、遊技場に設置される監視カメラ5aおよび5bの台数が必要以上に過剰になることは回避されるから、遊技場ホストコンピュータ20側の監視カメラ5aおよび5bとの通信負荷は適正レベルに維持されて、該遊技場監視装置の運用効率は高まる。

【0124】(6) 上述した実施の形態では、遊技場ホストコンピュータ20が送信する撮像指示情報PIにおいては、撮像対象となる遊技者の遊技機1を一意に特定するための情報として、該遊技機1側から受信した遊技機識別情報81に基づいて遊技機情報変換テーブルTB1から検索された遊技機番号Miが用いられているが、撮像対象となる遊技者の遊技機1を特定するために撮像指示情報PIに含まれる情報は、遊技機番号Miに限定されない。つまり、遊技機1側から受信した遊技機識別情報81そのものであってもよい。この場合には、遊技機情報変換テーブルTB1(図1参照)は不要となり、またテーブルTBL(図10(B)参照)の遊技機番号Miは、遊技機識別情報81に変更される。

【0125】(7) また、監視カメラ5aまたは5bを用いて撮像して得られた画像信号IMSから遊技者の顔の画像を示す顔データを得て、顔データを用いた遊技者照合確認を行ない、その結果を報知するようにしてもよい。つまり、遊技場ホストコンピュータ20において、犯罪などの指名手配者または遊技に関する不正行為の常習者などを含む不正者の顔データを予め登録しておく。そして、遊技場ホストコンピュータ20は監視カメラ5aまたは5bを用いて撮像して得られた画像信号IMSを受信すると、該遊技場に来店して居る遊技者の顔の画像を示す顔データを抽出して、抽出された該顔データと前述した不正者の顔データのそれぞれとを照合して、照合一致した場合には、照合結果を出力部25を介

して該遊技者の顔データとともにに出力して、不正者発見の旨を報知するようにしても良い。このように構成された場合には、遊技場の係員は、報知内容を確認することで、不正者が来店していることを、その顔データとともに確認して、不正行為防止のために該不正者に対する監視体制を強化したりするなどの所定の対策を速やかに講じることができる。したがって、遊技場の係員は、不正者が来店していないかをチックするために遊技場を巡回したり、遊技機島10間に歩き回ったりするという作業から解放されて遊技場監視に関する負担は軽減されて、その分他の遊技者に対する本来のサービス業務に専念できる。

【0126】(8) また、上述したような顔データによる遊技者照合確認が行なわれるよう構成される場合には、次のような特徴を有した構成とすることもできる。つまり、遊技場の入口の側壁面300に設けられた監視カメラ5bにより撮像して得られた画像信号IMSから得られた顔データにより、前述した顔データ照合により不正者である遊技者の来店が確認されると、確認された該不正者の顔データは、遊技機島10間に設けられた監視カメラ5aにより撮像して得られた画像信号IMから得られた各遊技者の顔データと照合されて、照合結果が該画像信号IMSとともに報知されるようにしてよい。このように構成された場合には、遊技場の係員は、報知内容を確認することで、不正者が来店しており、かつ該不正者が遊技している遊技機1を速やかに特定でき、不正行為防止のために該不正者に対する監視体制を強化したりするなどの所定の対策を速やかに講じることができる。したがって、遊技場の係員は、不正者が来店していないかをチックするために遊技場を巡回したり、遊技機島10間に歩き回ったりするという作業から解放されて遊技場監視に関する負担は軽減されて、その分他の遊技者に対する本来のサービス業務に専念できる。

【0127】(9) 上述の実施の形態では、不正行為の検出は、ドアオープンまたは不正電波が検出されたことによりなされていたが、これに特定されず、次のようにして不正行為の検出を行ない監視カメラ5aで撮像するようにしてもよい。まず、大当たり状態中に景品玉が約2000発程度しか出ないパチンコ遊技機1であるにもかかわらず、大当たり中にたとえば3000発とか4000発の景品玉が出た場合に、該遊技機1において遊技者による不正行為発生とみなして監視カメラ5aにより撮像する。このような現象が生ずる原因としては、不正行為により、可変入賞球装置（アタッカー）内に入賞した入賞玉を検出する10カウント検出スイッチが引抜かれている場合や、ぶら下げ基板が設けられていることが想定される。

【0128】この10カウント検出スイッチは入賞玉を10個検出すれば可変入賞球装置（アタッカー）を閉じ

るためのものである。ぶら下げ基板は不正制御用のマイコンが搭載されており、10カウント検出スイッチからの信号が、このぶら下げ基板を経由してパチンコ遊技機1の遊技制御用コンピュータ80に入力されるようにし、実際には10カウント検出スイッチからたくさん検出信号が高出力されているながらも、ぶら下げ基板によって適当に間引いて少しの検出信号しか遊技機1の遊技制御用コンピュータ81に入力されないようにするものである。

【0129】また、ベースが50程度の遊技機1であるにもかかわらず80とか100とかになった場合には、不正行為が行われたとみなして監視カメラ5aにより撮像する。ここで、ベースとは大当たり以外の通常遊技状態において、所定時間に付与される景品玉数を示す。ベースが異常に高くなる原因としては、何らかの不正行為により、遊技機1のチューリップが開きっぱなしになっていることなどが想定される。

【0130】また、止め打ちばかりしている場合、あるいは定期的に規則正しく止め打ちをしている場合には、不正行為が行われたとして、監視カメラ5aにより撮像する。この止め打ちとは、遊技機1の打球操作ハンドル（図示省略）の近傍に設けられているストップボタン（図示省略）を操作しながら打球発射する打ち方をいう。このストップボタンを押している間は、いくら打球操作ハンドルを回転操作したところで打玉は発射されない。このような状態でストップボタンを瞬間に離せば1個だけ玉が遊技領域に発射される。ぶら下げ基板が不正に設置されたパチンコ遊技機1においては、通常の遊技者はこのような止め打ちをすることがないために、ぶら下げ基板が非作動状態のままとなっており不正動作は行なわれない。しかし、不正行為者の場合には、このパチンコ遊技機1はぶら下げ基板を設置したものであることを知っているため（自分で予め不正行為により設置したため）、たとえば所定の規則に従った止め打ちすることにより、ぶら下げ基板が作動開始して大当たりの発生確率が極端に高くなる等のような不正動作が行なわれることとなる。

【0131】また、遊技機1の下皿（図示省略）から細長い板を入れてパチンコ玉を入賞口に導くようにする、いわゆるセルゴトを何らかの検出センサにより検出し、不正行為が行なわれたとみなして、監視カメラ5aにより撮像する。

【0132】また、景品交換台10Aにおける、いわゆるジェットカウンタゴトを検出して、最寄りの監視カメラ5bにより遊技者の被写体像を撮像する。このジェットカウンタとは、遊技者が遊技を終了したときに獲得したたくさんの景品玉を、景品交換台10Aのジェットカウンタの入口に流し込んで、その玉数を計数してもらって景品交換を行なうための機械である。このジェットカウンタの玉投入口に、熊手を挿入して上下に動かして、

いかにも玉がたくさん投入されたように見せかける不正行為がある。この不正行為用の熊手は、先が透明な樹脂等で構成されており、その複数本の枝分かれした樹脂等の透明先部分に、予め黒色のもの、たとえばテープを何本も横方向に貼着して、それをジェットカウンタの玉投入入口に突っ込んだ状態で上下に動かす。するとジェットカウンタは、たくさんの玉が投入されたと誤検出する。それを検出する方法としては、ジェットカウンタの玉検出信号の出力パルス間隔を判定して、玉の投入時の予め定められた規則的なパルス間隔とは異なった不規則な(人為的な)パルス間隔であった場合に、ジェットカウンタゴトが発生したと判定して、最寄りの監視カメラ5bにより遊技者の被写体像を撮像する。

【0133】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

#### 【0134】

【課題を解決するための手段の具体例】(1) 図1に示されるように、遊技場監視装置において、監視カメラ5aと5bにより、遊技場内において予め敷設されたレール7による経路上を移動自在に設けられて、該遊技場内を撮像して画像信号IMSを出力する撮像手段が構成される。モニタ25Aにより、撮像手段により出力された画像信号IMSによる画像を出力する画像出力手段が構成される。

【0135】(2) 上述の撮像手段は、図1(B)、図2および図3などに示されるように、遊技機1が設置された遊技機島10間において、遊技機島10の長手方向に移動自在に設けられる。

【0136】(3) 上述の撮像手段は、図13のS10、S11、S16、S17およびS100～S107に示されるように、所定信号に応答して、予め設定された撮像位置(図9(B)の距離情報DSi参照)にまで移動して撮像するよう構成される。

【0137】(4) 図4および図5のドアオープンスイッチSW1および不正電波検出スイッチ3などにより遊技者による不正行為を検出する不正行為検出手段が構成される。そして、前述の撮像位置は、不正行為検出手段により検出された不正行為がなされた位置に対応しており、前述の所定信号は、図13のS10、S11、S16およびS17などで示されるように、不正行為検出手段により不正行為が検出された旨の信号であるように構成される。

【0138】(5) 上述の撮像手段は、図6(B)および図8に示されるように外部から隠された状態で設置されるように構成される。

【0139】(6) 上述の撮像手段は、レール7によ

る同一経路上において図1(B)、図2および図3に示されるように複数個設けられていることを特徴とする。

【0140】(7) 上述の撮像手段は、図3の矢印Aならびに図7(A)と(B)に示されるように、撮像の方向は、任意に可変設定されるように構成される。

【0141】(8) 図1の画像記録再生部23Aにより、撮像手段により出力された画像信号を記録処理する記録処理手段が構成される。

#### 【0142】

【課題を解決するための手段の具体例の効果】請求項1に関しては、次のような効果を得ることができる。撮像手段は、遊技場内において自在に移動するので、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所について、該箇所にまで移動して撮像することが可能となるから、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所について的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、このような撮像により出力された画像信号を画像出力手段にて確認することで、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を監視室等に居ながらにして的確に監視できて、遊技場における監視機能は向上する。

【0143】請求項2に関しては、請求項1に関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。撮像手段は、遊技機島間を長手方向において自在に移動するので、遊技機島の各遊技機について、該遊技機にまで移動して撮像することが可能となるから、遊技機島の各遊技機について的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、このような撮像により出力された画像信号を画像出力手段にて確認することで、遊技機島の各遊技機を監視室等に居ながらにして的確に監視できて、遊技場における監視機能は向上する。

【0144】請求項3に関しては、請求項2に関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。所定信号を与えるだけで、該所定信号に応答して、撮像手段は予め設定された撮像位置にまで移動して撮像することが可能となるから、予め設定された撮像位置について的確な撮像方向から撮像することができる。それゆえに、遊技場の係員は、予め設定された撮像位置における的確な方向から撮像して得られた画像を画像出力手段にて確認することで、該確認結果に応じた所定の対応を、例えば不正行為を確認したことに応じて不正行為がなされた遊技機の遊技者に対する監視体制の強化などの対応を速やかに取ることができて、遊技場の監視機能は向上する。

【0145】請求項4に関しては、請求項3に関する効果に加えて、次のような効果を得ることができる。不正行為検出手段が遊技者の不正行為を検出した際には、検出された不正行為がなされた位置に対応の撮像位置に撮像手段が移動して、撮像して、その画像が outputされる。それゆえに、遊技場の係員は不正行為がなされた位置に対応の撮像位置で撮像されて出力される画像を確認し

て、該不正行為をした遊技者を簡単に、速やかにかつ正確に特定できて、確認結果に応じた所定の対応、例えば不正行為をした遊技者の身柄確保などの対応を速やかに取ることができる。

【0146】請求項5に関しては、請求項1ないし4のいずれかに記載の効果に加えて、次のような効果を得ることができる。撮像手段は遊技場に居る遊技者により確認されることはないから、不正行為をしようとする遊技者に対しては気付かれることなく、該遊技者にまで移動して、その被写体像を的確な撮像方向から撮像できる。それゆえに、該遊技者がによる不正行為の現場を画像出力手段から出力される画像にて確認できて、不正行為をした該遊技者の身柄を確保するなどの対応を速やかに取ることができる。また、他の遊技者に対しては監視されているという不快感を与えることもないから、監視されているという精神的な負担ゆえに、遊技者が該遊技場側に来店しなくなつて該遊技場の収益が減少するという事態も回避できる。

【0147】請求項6に関しては、請求項1ないし5のいずれかに記載の効果に加えて、次のような効果を得ることができる。遊技場の規模が大きい場合であっても、複数の撮像手段にて遊技場内を分担して撮像できる。それゆえに、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所について、各撮像手段により該箇所にまで移動して撮像することが短時間のうちに可能となるから、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所にまで移動して的確な撮像方向から撮像することが速やかにできる。それゆえに、このような撮像により出力された画像信号を画像出力手段にて確認することで、遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を監視室等に居ながらにして速やかにかつ的確に監視でき、遊技場における監視機能はさらに向上する。

【0148】請求項7に関しては、請求項1ないし6のいずれかに記載の効果に加えて、次のような効果を得ることができる。撮像手段による撮像の方向は任意に可変設定されるから、該撮像手段により遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を様々な撮像方向から撮像できる。それゆえに、このように撮像して得られた画像を画像出力手段にて確認することで、係員は監視室等に居ながらにして遊技場内の各遊技機を含むあらゆる箇所を様々な方向から監視できることになって、該遊技場監視装置を用いた遊技場の監視機能をさらに向上させることができる。

【0149】請求項8に関しては、請求項1ないし7のいずれかに記載の効果に加えて、次のような効果を得ることができる。撮像手段により撮像して得られた画像信号による画像を、その場で画像出力手段にて確認することができず、後日などにまとめて確認したい場合、出力

された画像を確認したが、再度、確認したい場合、閉店された後の夜間などにおいて、侵入した不正者などにより遊技機に対して不正行為が行なわれていないかを開店前に確認したい場合などは、記録処理手段にて記録された画像信号を確認することで対処できるから、遊技場における監視機能はさらに向ふる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(A)と(B)は、この発明の実施の形態に係る遊技場監視装置の構成図である。

【図2】遊技場における監視カメラ5aと5bの取付位置を具体的に示す図である。

【図3】図2の遊技機島10間の天井面における監視カメラ5aの設置態様を説明する図である。

【図4】遊技場に設けられる遊技機の内部構成を示すブロック図である。

【図5】遊技制御用回路群70の各種スイッチなどの遊技機における取付位置を説明する図である。

【図6】(A)と(B)は、本実施の形態に係る監視カメラ5bの取付態様と撮像方向を示す図である。

【図7】(A)と(B)は、遊技機島10間の天井面301に設けられる監視カメラ5aの取付態様を説明する図である。

【図8】遊技機島10間の天井面301に設けられる監視カメラ5aを隠しカメラとする場合の取付態様を説明する図である。

【図9】(A)と(B)は、監視カメラ5aのブロック構成を示す図である。

【図10】監視カメラ5bのブロック構成を示す図である。

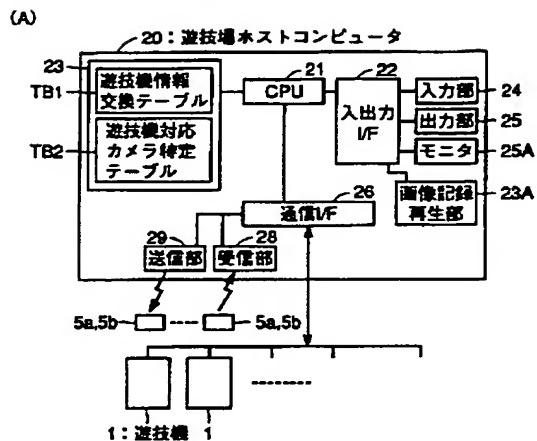
【図11】(A)と(B)は、この発明の実施の形態に適用される遊技場監視装置の通常時の処理フローチャートである。

【図12】図12は、この発明の実施の形態に係る不正行為が検出されたときの遊技場監視装置の処理フローチャートである。

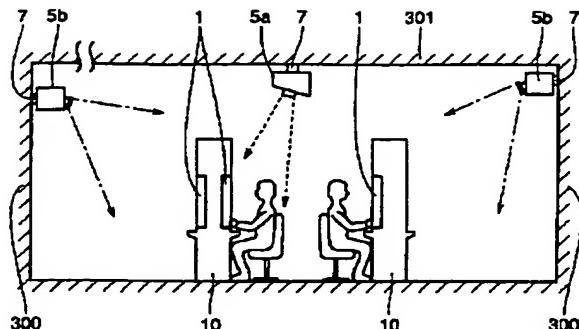
#### 【符号の説明】

1は遊技機、4と41はフード、5aと5bは監視カメラ、7はレール、10は遊技機島、20は遊技場ホストコンピュータ、23Aは画像記録再生部、25Aはモニタ、29と57は送信部、28と56は受信部、58は支柱用モータ、601～604は支柱、5Aと5AAは撮像処理部、ローラ50C、5Bと5BBは制御部、5Cは駆動部、ローラ部51B、ローラ用モータ51C、SW1はドアオープニングスイッチ、SW3は不正電波検出スイッチ、CIDはカメラ識別情報、DIは相対位置情報、DREは方向情報、TBLはテーブルM1は遊技機番号、DSiは距離情報、Hiは撮像方向情報である。

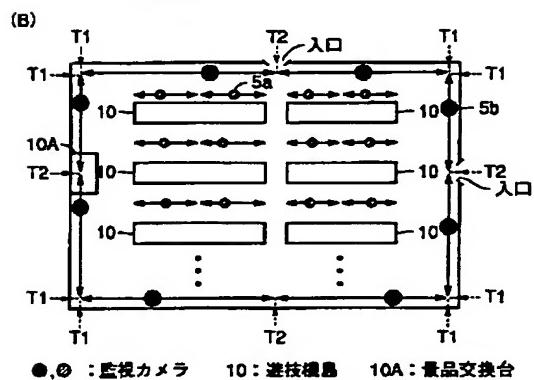
【図1】



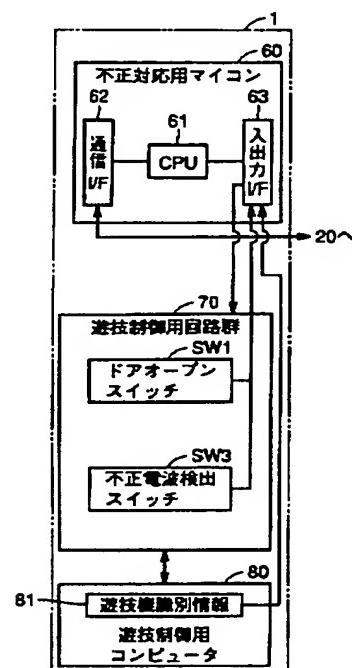
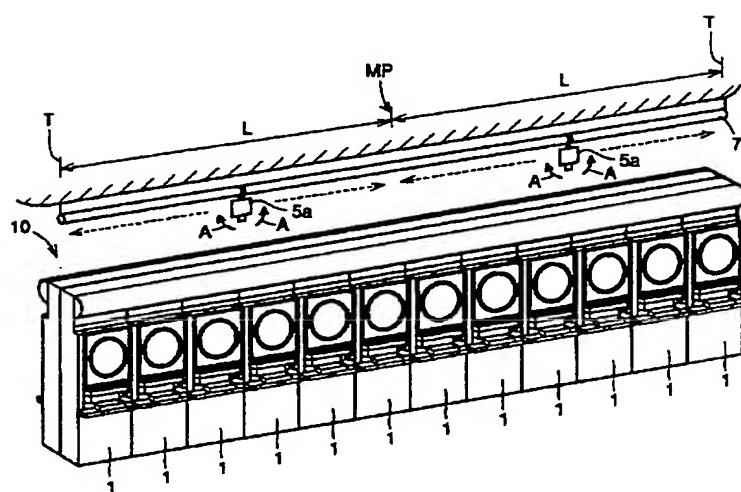
【図2】



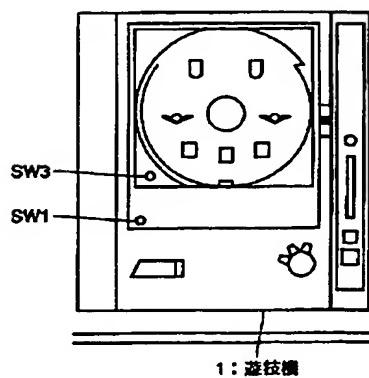
【図4】



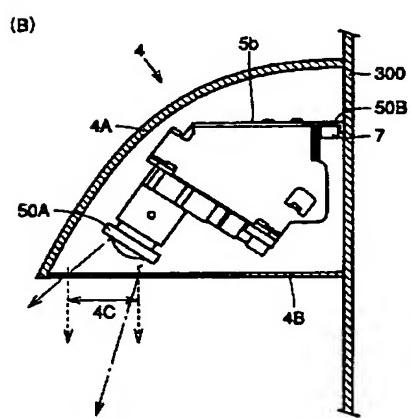
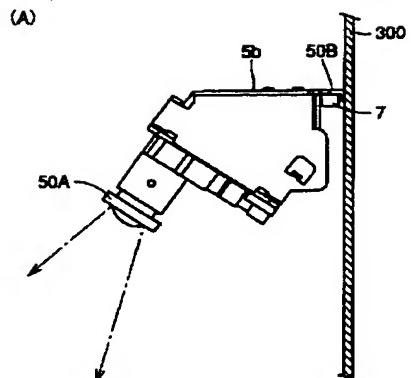
【図3】



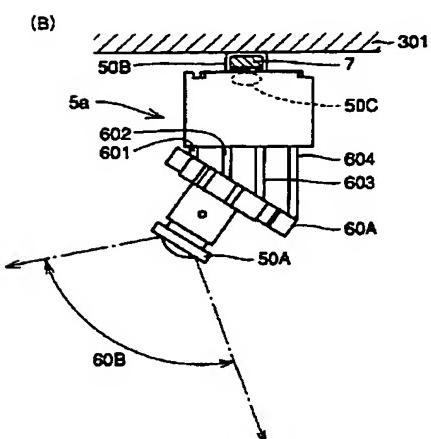
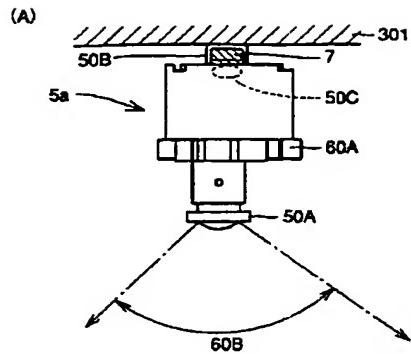
【図5】



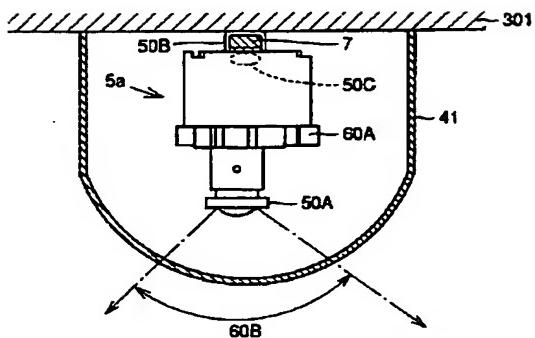
【図6】



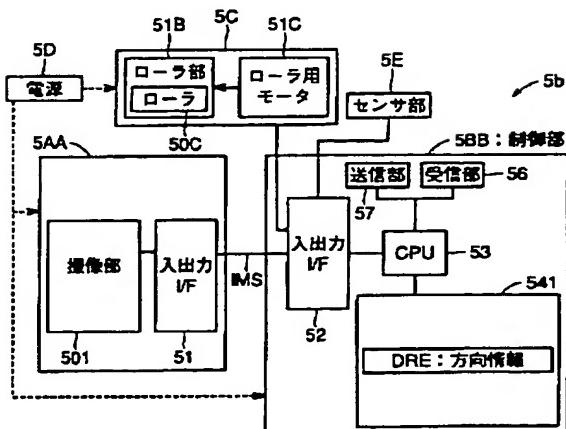
【図7】



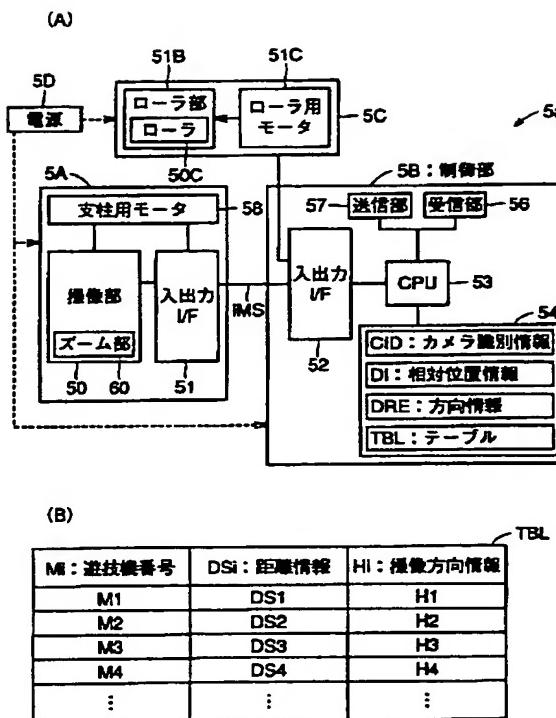
【図8】



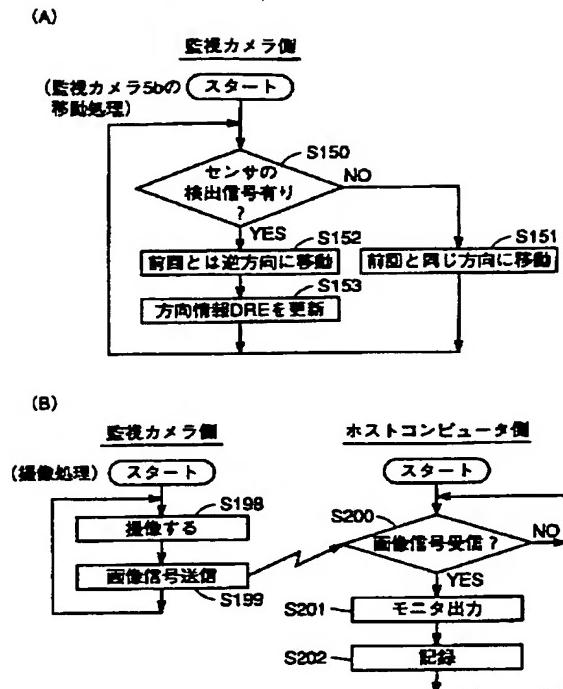
【図10】



【図9】



【図11】



【図12】

